This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
H708 .K77 1864 STOR
Uber die Darwin'sche schopfungstheorie
24503296516

ÜBER DIE

DARWIN'SCHE SCHÖPFUNGSTHEORIE.

EIN AM 13. FEBRUAR 1864

IN DER

PHYS. MED. GESELLSCHAFT VON WÜRZBURG

GEHALTENER VORTRAG

VON

A. KÖLLIKER,

PROF. DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE IN WÜRZBURG.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1864.

H708
K77
1864

LANE

MEDICAL LIBRARY
Gift

ÜBER DIE

DARWIN'SCHE SCHÖPFUNGSTHEORIE.

EIN AM 13. FEBRUAR 1864

IN DER

PHYS. MED. GESELLSCHAFT VON WÜRZBURG

GEHALTENER VORTRAG

VON

A. KÖLLIKER,

PROF. DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE IN WÜRZBURG.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1864.

Abdruck aus der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie XIV. Band.

Ueber die Darwin'sche Schöpfungstheorie.

Nicht leicht hat im Gebiete der Naturwissenschaften in neuerer Zeit ein Werk mehr Aufsehen gemacht als *Darwin's* Buch »On the origin of species, London 1860« und wurde von allen Seiten das Grossartige der Leistungen dieses Forschers anerkannt und der Werth seiner Untersuchungen als ein bleibender bezeichnet. — Die bisherigen Aeusserungen über *Darwin's* Arbeit, die übrigens meist als mehr weniger aphoristische zu bezeichnen sind, haben nun aber noch keineswegs zu einer Einigung der Ansichten geführt und ist es daher wohl nichts weniger als überflüssig, eine sorgfältige Prüfung derselben vorzunehmen. Sollte auch bei einer solchen Untersuchung, wie es bei der Schwierigkeit des Gegenstandes mehr als wahrscheinlich ist, das Wahre noch nicht herauskommen, so wird dieselbe doch gewiss, wenn sie nur unbefangen angestellt wird, den Zwiespalt der Ansichten läutern helfen und der richtigen Erkenntniss näher führen.

Die *Darwin*'sche Auffassung ist bekanntlich folgende. Ausgehend davon 1. dass jeder Organismus von innen heraus oder aus äussern Ursachen Variationen darbiete, und 2. dass jedes Geschöpf einen Kampf um das Dasein führe, stellt er den Satz auf, dass bei diesem Kampfe um das Dasein diejenigen Varietäten am meisten Aussicht haben, sich zu erhalten, die dem Organismus am nützlichsten sind und nennt diess »natural selection«, was entweder mit dem Ausdruck »natürliche Auswahl« oder »natürliche Züchtung« übersetzt werden kann. Indem nun immer die nützlichsten Varietäten sich erhalten, vererben sich dieselben am Ende durch die Zeugung und geben zur Entstehung stabiler Varietäten Veranlassung. Diese variiren wieder, geben wieder stabile neue Formen und so bilden sich am Ende, indem diess fortgeht, Arten, Gattungen,

Familien u. s. w. mit einem Worte alle thierischen Organismen. Ausdrücklich sagt *Darwin*, dass als Ausgangspunct aller thierischen Formen einige wenige oder vielleicht nur Eine Urform zu denken sei, über deren Erschaffung er sich nicht weiter ausspricht.

Mit Bezug auf seine Grundanschauungen ist erstens hervorzuheben, dass *Darwin* im vollsten Sinne des Wortes Teleolog ist. Ganz bestimmt sagt er (Erste Aufl. St. 199, 200), dass jede Einzelnheit im Baue eines Thieres zum Besten desselben erschaffen worden sei und fasst er die ganze Formenreihe der Thiere nur von diesem Gesichtspuncte auf. Zweitens glaubt *Darwin* nicht an allgemeine Naturgesetze, die in ganz selbstständigen Schöpfungen auch immer in derselben Weise sich kund geben und kommt er so zu dem Ausspruche, dass die Einheit in der Formenreihe aller Geschöpfe (unity of type), ihre natürlichen Verwandtschaften und vielen Uebergänge nur nach seiner Theorie einer allmählichen Entwicklung derselben auseinander, eines genetischen Zusammenhanges derselben erklärt werden könne. Wäre jede Species selbstständig geschaffen, so liesse sich diese wunderbare Harmonie nicht begreifen.

Eine genauere Schilderung der *Darwin*'schen Anschauungen übergehend, da dieselben als hinreichend bekannt vorausgesetzt werden können, wende ich mich nun vorerst zur Erwägung der Einwürfe, welche gegen dieselben theils schon geltend gemacht worden sind, theils aufgestellt werden können und zähle dieselben der Reihe nach auf.

1. Es sind keine Uebergänge der Arten der jetzigen Schöpfungsperiode ineinander beobachtet und gehen die Varietäten, die man kennt, seien sie nun gezüchtet oder von selbst entstanden, nirgends so weit, dass man von der Entstehung neuer Species zu reden berechtigt wäre.

Allerdings giebt es Thiere, die sehr variiren, wie z. B. der Hund, so sehr, dass man, wie auch schon geschehen, geneigt werden könnte, mehrere Species anzunehmen und denselben ihrer zahlreichen Uebergänge halber einen gemeinsamen Ursprung und Ausgangspunct zuzuschreiben. So lange jedoch die Geschichte dieses Thieres nicht besser bekannt ist, als es der Fall ist, wird sich dasselbe nicht zur Unterstützung der *Darwin*'schen Theorie verwerthen lassen, es ist nämlich denkbar, dass ursprünglich mehrere Hundearten existirten und dieselben durch Vermischung untereinander nach und nach so viele Formen bildeten. Auch vergesse man nicht, dass gewisse sehr charakteristische Hunderassen, wie die Mopse, Dachshunde und Bullenbeisser offenbar pathologische Zustände darstellen, die sich vererben, wie diess schon *H. Müller* wahrscheinlich zu machen gesucht hat[1]).

Aehnlich verhält es sich auch mit den Tauben, auf die *Darwin* so hohen Werth legt, und ist hier namentlich hervorzuheben, dass noch

1) Ueber fötale Rachitis, in Würzb. Med. Zeitschr. I. St. 221.

keinerlei Untersuchungen über die wichtige Frage vorliegen, welche Formen bei diesen Thieren krankhaften Ursprunges sind und durch Vererbung eine gewisse Constanz erhielten. So gut als ein Mops nicht eine Species sondern ein Hundecretin ist, könnten auch die kurzschnäbeligen Tauben u. a. in den Bereich des Pathologischen gehören.

Dass grössere Varietäten überhaupt nicht so leicht sich bilden, beweist auch die grosse Dauer mancher jetzt lebender Arten in unverändertem Zustande, die sich nicht nur nach den einigen Tausenden von Jahren unserer historischen Ueberlieferungen bemisst, sondern unberechenbar viel grösser ist, indem nach den übereinstimmenden Angaben der Geologen nicht nur viele Arten der Diluvialepoche, sondern sogar manche aus noch älteren Formationen mit den noch jetzt lebenden übereinstimmen. — Gegen den Werth dieser Thatsache könnte nun allerdings *Darwin* einwenden, dass die grosse Dauer gewisser Arten nicht beweist, dass nicht andere sich umgewandelt haben, immerhin ist dieselbe beachtungswerth.

2. Es finden sich keine Uebergänge einer Thierform in eine andere unter den fossilen Resten früherer Epochen.

Gegen diesen Einwurf hat *Darwin* mit Recht bemerkt 1) dass die Ueberreste, die man bis jetzt ausgegraben hat, sicherlich nur ein äusserst geringer Bruchtheil der vorhandenen sind und 2) dass die in der Erdrinde überhaupt erhaltenen Ueberreste nur den kleinsten Theil der Geschöpfe darstellen, die auf der Erde lebten. Es wurden nämlich nur die Thiere erhalten, die bei plötzlich eintretenden Katastrophen rasch verschüttet und vor Zersetzung bewahrt wurden, alles andere, was in den langen Perioden ruhigen Lebens auf der ungetrübten Erdoberfläche sich fand, ging zu Grunde.

Uebrigens finden sich doch, wenn auch nicht vollständige Uebergangsreihen, doch wenigstens merkwürdige Zwischenformen unter den fossilen Ueberresten, wie die Zeuglodonten, die vielen fossilen Hufsäugethiere, die Labyrinthodonten, Pterodactylen, der Gryphosaurus. — Alles zusammengenommen ergiebt sich, dass, wenn auch der Mangel an zusammenhängenden Uebergangsformen zwischen einzelnen Arten und Gattungen nicht nothwendig gegen *Darwin's* Ansicht spricht, dieselbe doch auf jeden Fall in dieser Hinsicht einer thatsächlichen Begründung entbehrt.

3. Der von *Darwin* angenommene Kampf um die Existenz soll in der Art in der Natur nicht vorkommen, (*Pelzeln*[1]).

Es möchte jedoch kaum geläugnet werden können, dass jedes Wesen vielfältigen ungünstigen Einflüssen ausgesetzt ist und dass in Folge dieser viele Individuen theils schon als Keime und Eier, theils später zu Grunde

1) Bemerkungen gegen *Darwin's* Theorie vom Ursprunge der Species v. *Aug.* v. *Pelzeln*. Wien 1861.

Würden alle Wesen sich ungehindert entfalten können, so würde rde bald übervölkert sein.

4. Eine Tendenz der Organismen nützliche Varietäten zu bilden und eine natürliche Züchtung existiren nicht.

Die Varietäten, die sich bilden, entstehen in Folge mannichfacher äusserer Einwirkungen und ist nicht einzusehen, warum dieselben alle oder theilweise gerade besonders nützlich sein sollten. Jedes Thier genügt für seinen Zweck, ist in seiner Art vollkommen und bedarf keiner weitern Ausbildung. Sollte aber auch eine Varietät nützlich sein und sich sogar erhalten, so ist gar kein Grund einzusehen, warum dieselbe dann noch weiter sich verändern sollte. — Der ganze Gedanke der Unvollkommenheit der Organismen und der Nothwendigkeit ihrer Vervollkommnung ist offenbar die schwächste Seite der *Darwin*'schen Theorie und ein Nothbehelf, weil *Darwin* kein anderes Princip denkbar war, um Umgestaltungen zu erklären, die, wie auch ich glaube, stattgefunden haben.

5. *Pelzeln* hat auch eingewendet, dass, wenn die späteren Organismen aus den früheren hervorgegangen, nicht jetzt noch die ganze Entwicklungsreihe von den einfachsten bis zu den höchsten Organismen existiren könnte, vielmehr müssten in diesem Falle die einfacheren Wesen zu Grunde gegangen sein.

Dieser Einwurf lässt sich theilweise hören, denn *Darwin* nimmt offenbar ein massenhaftes zu Grunde gehen früherer Formen an; allein nach seiner Auffassung und seinem Schema können solche doch auch sich erhalten. Und was beweist uns, dass nicht in der That massenhaft frühere Formen erloschen sind. Man denke an die Ammoniten, viele Brachiopoden (Spiriferiden, Productiden), Trilobiten, Echinodermen, die Crinoiden vor Allem, die Nummuliten, die alten Fische mit unvollkommener Wirbelsäule, die Riesensaurier, die vielen Beutelthiere, Pachydermen und Edentaten, die Ganoiden, die Spongien, Kalkkorallen etc. Und was wissen wir von den früheren Weichthieren, die keine Reste hinterliessen! Ferner denke man daran, dass offenbar die höheren Organismen, die Insecten, Teleostier, Schildkröten, Schlangen, Vögel, Säuger, erst späteren Ursprunges sind.

Es möchte demnach doch als ausgemacht gelten dürfen, dass früher mehr einfache Organismen vorhanden waren und findet *Darwin's* Theorie von dieser Seite gewiss eher eine Unterstützung als das Gegentheil.

6. Sehr wichtig ist der Einwurf, den selbst *Huxley*, sonst ein warmer Anhänger der *Darwin*'schen Hypothese, betont[1]), dass wir keine Varietäten kennen, die sich unfruchtbar begatten, wie diess bei scharf geschiedenen Thierformen Gesetz ist.

Wenn *Darwin* Recht hat, muss sich zeigen lassen, dass durch Züchtung

1) Evidence as to Man's place in nature by Th. H. Huxley, London 1863 pag. 107. und Lectures to working men, Lond. 1863. pag. 146.

Formen entstehen, die wie die jetzigen scharf getrennten Thierformen sich nicht mehr fruchtbar paaren, was nicht geschehen ist.

7. Die teleologische allgemeine Anschauung *Darwin's* ist eine verfehlte.

Die Varietäten entstehen ohne Einwirkung von Zweckbegriffen oder eines Principes des Nützlichen nach allgemeinen Naturgesetzen und sind nützlich oder schädlich oder indifferent. Die Annahme, dass ein Organismus nur eines bestimmten Zweckes wegen da sei und nicht allein die Verkörperung eines allgemeinen Gedankens oder Gesetzes darstelle, setzt eine einseitige Auffassung des ganzen Seienden voraus. Allerdings hat jedes Organ, erfüllt jeder Organismus seinen Zweck, allein darauf beruht der Grund seiner Existenz nicht. Jeder Organismus ist auch hinreichend vollkommen für den Zweck, dem er dient und ist ein Grund für seine Vervollkommnung wenigstens nicht in ihm zu suchen.

8. Zum Verständnisse der gesetzmässigen, harmonisch vom Einfacheren zum Vollkommneren fortschreitenden Formenreihe aller Organismen bedarf man nicht der Entwicklungstheorie von *Darwin*.

Das Dasein allgemeiner Naturgesetze erklärt diese Harmonie, auch wenn man der Annahme folgt, dass alle Wesen selbstständig und unabhängig von einander entstanden sind. *Darwin* vergisst, dass die anorganische Natur, bei der von keinem Zusammenhange der Formen durch Zeugung die Rede sein kann, denselben gesetzmässigen Plan, dieselbe Harmonie zeigt, wie die organischen Bildungen, und dass es, um nur Eines hervorzuheben, ebenso gut ein natürliches System der Mineralien, als ein solches der Pflanzen und Thiere giebt.

Bisher war mehr nur von den Mängeln der *Darwin*'schen Aufstellung die Rede. Es ist jedoch anzuerkennen, dass *Darwin* zuerst den Versuch gemacht hat, an der Hand der Erfahrung der so wichtigen Frage nach der Schöpfung der Organismen nahe zu treten und durch Voranstellen des genetischen Momentes, durch den Versuch, die erste Entstehung der organischen Wesen als Ausfluss einer Reihe von Entwicklungsacten darzustellen, auf jeden Fall den einzig richtigen Pfad betreten hat, auf dem dieselbe zu lösen ist. Eine Entstehung der Organismen als sofort fertiger Wesen, wie sie allerdings den Anschauungen der grossen Mehrzahl der Menschen entspricht und in den Ueberlieferungen vieler Völker auf uns gekommen ist, eine unmittelbare Einwirkung der Gottheit bei der ersten Entstehung aller Einzelwesen weist die Philosophie und Naturforschung zurück, ohne dadurch, wie diess schon *Darwin* gezeigt hat, dem Glauben an die Macht und Grösse Gottes irgendwie zu nahe zu treten, denn, sagt *Darwin*, indem er die Ansicht eines befreundeten Theologen citirt, unsere Vorstellung von der Grösse Gottes sei eben so edel und erhaben, wenn man sich denke, dass derselbe Eine oder einige wenige

Formen geschaffen, welche die Fähigkeit besassen, durch Entwicklung die andern hervorzubringen, als wenn man glaube, dass bei der Schöpfung eines jeden Wesens eine directe Einwirkung der Gottheit nöthig gewesen sei, eine Auffassung, die man mit Recht noch weiter ausdehnen und sagen kann, auch durch die Annahme, dass die schöpferische Thätigkeit der Gottheit einfach eine entwicklungsfähige Welt geschaffen, werde die Vorstellung von der Grösse derselben nicht wesentlich alterirt.

Ist somit *Darwin's* Arbeit, verglichen mit welcher alles Frühere, wie z. B. die älteren Versuche der Naturphilosophie, die Erschaffung der Thiere an der Hand der Entwicklungsgeschichte zu construiren, als schwach und unbedeutend erscheinen, schon durch den Grundgedanken anerkennenswerth, so verdient sie sicherlich das höchste Lob wegen der sorgfältigen Studien, auf die sie gegründet ist, wegen des Ernstes, die dieselbe durchdringt und wegen der vielen neuen Gesichtspuncte, die sie in einer so wichtigen Frage aufstellt und wird dieselbe aus allen diesen Gründen als eine für alle Zeiten epochemachende Untersuchung dastehen.

Dass die Principien, welche *Darwin* im Einzelnen bei der Entstehung der Organismen als massgebend ansieht, nicht glücklich aufgestellt sind, haben wir oben gesehen und kann man nun noch die Frage aufwerfen, ob es möglich sei, etwas Besseres an deren Stelle zu setzen. An eine so schwierige Sache tritt gewiss Jeder nur mit Scheu heran und betone ich daher von vornherein auf das Entschiedenste, dass hier von Gewissheit nicht, nur von Möglichkeiten und Vermuthungen die Rede sein kann.

Da meinem Standpuncte zufolge eine Schöpfung der Organismen en bloc, als gleich vollendete Formen, keine Besprechung verdient, so bleiben nur folgende Möglichkeiten:

I. Es sind alle Organismen selbstständig aus besonderen Keimen hervorgegangen, von denen jeder zu einer bestimmten typischen Form sich entwickelte. Diess kann die Theorie der Schöpfung durch Generatio spontanea heissen.

II. Oder es sind nur Eine oder wenige Grundformen selbstständig und unabhängig entstanden, aus denen alle übrigen durch weitere Entwicklung hervorgingen, was wir die Schöpfungstheorie durch Generatio secundaria nennen wollen.

Diese Generatio secundaria könnte geschehen sein:

A. Durch langsame Umwandlung nach dem Princip der natürlichen Züchtung von *Darwin*.

B. Durch langsamere oder sprungweise Veränderungen unter der Einwirkung eines die ganze Natur beherrschenden Entwicklungsgesetzes (Theorie der heterogenen Zeugung).

Theorie der Generatio spontanea.

Eine entwicklungsfähige organische Materie vorausgesetzt, könnte man annehmen, dass in dieser Zellen und Zellencomplexe entstanden,

die als Eier und Keime zu verschiedenen Organisationsformen selbstständig sich weiter entwickelten. Eine solche Entwicklung könnte nur in einem flüssigen Medium gedacht werden und möglicher Weise zur Entstehung aller niederen Seethiere, dann von Fischen und Wasseramphibien Veranlassung geben. Wie aber liesse sich der Entwicklungsgang der Landthiere, eines Insectes, eines Vogels, eines Säugethieres denken? War der Entwicklungsgang eines Säugethieres, das wir als Beispiel herausnehmen wollen, der nämliche, wie bei der geschlechtlichen Fortpflanzung, so konnte dasselbe sich nicht entwickeln, denn es fehlte ihm die Placenta und das Nährmaterial. Somit bliebe nichts übrig als anzunehmen, dass seine Entwicklung eine andere war. Nehmen wir die günstigsten Verhältnisse an, so bieten sich zwei Möglichkeiten dar: 1. dass der Keim sich sofort zum fertigen Säugethiere entwickelte und 2. dass derselbe ganz allmählich durch Zwischenstufen seine bleibende Form erreichte.

Bei der ersten Möglichkeit könnte man sich einen colossalen ursprünglichen Keim denken. Um diesen hätte sich eine Schale zu bilden und dann könnte das Ganze in seichtem Gewässer nach dem Typus der Vögel und beschuppten Amphibien zu einem Thiere von einer solchen Grösse sich entfalten, dass dasselbe nach dem Durchbrechen der Schale gleich fähig wäre, für sich allein fortzukommen, etwa wie jetzt eine junge Schlange oder ein Saurier. — Diesen Gedanken hat *Oken* seiner Zeit ausgesponnen, doch entfernt sich derselbe von allem Erfahrungsgemässen in einer solchen Weise, dass er wohl keinen Anhänger gehabt hat und auch kaum je haben wird, es sei denn, dass *R. Wagner* sich zu demselben zu bekennen gedenkt, da er gelegentlich die Vermuthung geäussert hat, es sei ein aus Zellen gebildeter Keimstock der Ausgangspunct der Schöpfung aller Organismen gewesen. Da jedoch *R. Wagner* wohlweislich es unterlassen hat zu schildern, wie von einem solchen Keimstocke Säugethiere und höhere Geschöpfe überhaupt sich ablösten, so nehme ich an, dass es ihm wohl nicht unangenehm sein wird, wenn dieser phantastische Keimstock keiner weiteren kritischen Beleuchtung unterzogen wird.

An die Stelle der erwähnten ersten Möglichkeit hat in neuester Zeit *Karl Snell* in Jena (Die Schöpfung des Menschen, Jena 1863) wenigstens mit Bezug auf den Menschen die zweit genannte gesetzt, doch erfährt man aus der Arbeit dieses Gelehrten nicht, wie er im Einzelnen diese langsame Entwicklung sich denkt. *Snell* macht auf das Larvenleben der Insecten aufmerksam und scheint sich zu denken, dass der Mensch (und folgerichtig auch das Säugethier) unter gewissen embryonalen Formen lange lebte. Da aber keine dieser Formen so ist, dass ein selbstständiges Leben in denselben möglich wäre, so müsste *Snell* annehmen, dass ein Säugethierkeim 1. etwa eine Fischform lieferte, die dann 2. allenfalls in eine Batrachierform überging und vielleicht erst 3. eine Säugethierform

erzeugte. *Snell* denkt sich, dass der Mensch lange lange Zeit, durch viele Aeonen in den primitiven Formen lebte und sich fortpflanzte und macht sich höchst originelle Vorstellungen von diesen Vorfahren des Menschen. Obschon im Bau Thieren gleich, sollen sie doch keine Thiere gewesen sein und namentlich durch den Blick und Ausdruck sich unterschieden haben, die ihnen etwas »Ergreifendes, Ahnungsvolles und Tiefes« verliehen! — Obschon Gegner der *Darwin*'schen Theorie, dass der Mensch durch natürliche Züchtung aus den Thieren hervorgegangen, so meint er doch, dass aus Einer Stammgattung, welche zu den Voreltern des Menschen zählte, sowohl Menschliches als Thierisches hervorging und die Schranke zwischen Mensch und Thier ursprünglich nicht bestand!

Auch diese Möglichkeit entfernt sich wie die erste von aller thatsächlichen Basis, wie sie in der jetzigen Entwicklung gegeben ist, so weit und führt zugleich zu so Absonderlichem, dass wohl Niemand Neigung verspüren wird, derselben sich anzuschliessen. Gelingt es der zweiten Theorie, wonach alle Wesen aus Einer oder einigen wenigen Grundformen hervorgingen, nur etwas mehr an die Erfahrung sich anzureihen, so werden wir somit sicherlich eher zu ihr uns hinneigen, und diess scheint in der That der Fall zu sein, wobei ich jedoch nicht die schon als nicht zusagend bezeichnete Theorie von *Darwin* im Auge habe, sondern das was ich bezeichnete als

Theorie der heterogenen Zeugung.

Der Grundgedanke dieser Hypothese ist der, dass unter dem Einflusse eines allgemeinen Entwicklungsgesetzes die Geschöpfe aus von ihnen gezeugten Keimen andere abweichende hervorbringen.

Diess könnte geschehen:

1) dadurch dass die befruchteten Eier bei ihrer Entwicklung unter besonderen Umständen in höhere Formen übergingen,

2) dadurch dass die primitiven und späteren Organismen ohne Befruchtung aus Keimen oder Eiern (Parthenogenesis) andere Organismen erzeugten.

Thatsachen die diese Möglichkeiten als nicht von vorne herein verwerflich und haltlos erscheinen lassen, sind da und zwar folgende:

1. Vor Allem nenne ich den Generationswechsel, bei dem höhere Thiere Formen durchlaufen, die mit gewissen einfachen Typen übereinstimmen und nicht unmittelbar aus diesen durch Metamorphose hervorgehen, sondern durch einen Act ungeschlechtlicher Zeugung entstehen, bei welchem das zeugende Vorthier (Amme) nicht nothwendig zu Grunde geht. — Namentlich sind es aber gewisse Formen des Generationswechsels, die zusammen mit der andern Zeugungsgeschichte der betreffenden Thierabtheilungen sogar lebhaft für meine Hypothese de

heterogenen Zeugung zu sprechen scheinen, und zwar diejenigen der Hydrozoa (*Huxley*).

Bei den Hydrozoen finden sich drei, wenn auch verwandte, doch verschiedene Typen, die hydroiden Polypen, mit Einschluss der Siphonophoren, die einfachen und die höheren Schirmquallen, welche in gewissen Gattungen und Arten ein selbstständiges Leben führen, in anderen dagegen durch die engsten Bande der Entwicklung zusammenhängen. So ist die Hydra ein ausgebildetes selbstständiges Geschöpf, das durch Knospen und Eier sich vermehrt und keinerlei Beziehung zu den Schirmquallen hat. Ein anderes Hydra ähnliches Wesen, die Hydra tuba, ist dagegen nur ein Stadium (Scyphistoma) in der Entwicklung gewisser höherer Quallen (Aurelia, Cyanea, Chrysaora, Cassiopeia, Cephea) und erzeugt durch Sprossung solche. Gewisse Campanulariden, Sertulariden und Tubulariden pflanzen sich in gewöhnlicher Weise durch Eier fort, die in einfachen Geschlechtsindividuen entstehen, die von Medusen abweichen, bei anderen und auch bei den Siphonophoren gleichen diese zeugenden Individuen schon Medusen, bei noch anderen lösen sich dieselben ab und leben frei als Geschlechtsthiere, endlich erzeugen solche Polypen auch durch Knospung in besonderen verkümmerten Individuen mehrere oder viele Wesen von der Gestalt einfacher Medusen, welche dann abgelöst ein selbstständiges Leben führen und Geschlechtsproducte bilden, aus denen wieder Polypen entstehen. Wie es aber hydroide Polypen giebt, die aus Eiern nur Polypen bilden, so giebt es auch Medusen (Aequoriden, Aeginiden, Trachynemiden und Geryoniden) die aus Eiern einzig und allein Medusen erzeugen und ebenso liefern auch viele einfachere Quallen, neben polypenförmigen Ammen, die aus Eiern hervorgehen, auch durch Sprossen direct Medusen. — Ueberblickt man die ganze Reihe der über diese Geschöpfe bekannten Thatsachen, so kann man sich des Gedankens nicht erwehren, dass hier ein Schöpfungsact vor sich gegangen ist und möglicher Weise jetzt noch abläuft, wie ich ihn als heterogene Zeugung bezeichne, in der Art, dass hydroide Polypen einfachere und höhere Medusen hervorbringen; denn von den einfachen, durch Eier sich direct fortpflanzenden Polypen bis zu den ebenfalls unmittelbar aus Eiern sich bildenden Medusen findet sich eine fast continuirliche Reihe von Zwischenformen der Zeugung.

Neben den Hydrozoen ist auch der Generationswechsel der Echinodermen erwähnenswerth, vor Allem wegen der so sonderbaren und abweichenden Formen der Larven, bei denen es gewiss sehr nahe liegt, sie mit fertigen einfachen Thierformen zu vergleichen, die einmal ein selbstständiges Leben führten. Es ist jedoch die Stellung dieser Larven doch eine andere, als die der polypoiden Ammen der einfachen Medusen, und gleichen sie mehr der Scyphistomaform der höheren Quallen, immerhin wird man es nicht als unmöglich bezeichnen können, dass auch einmal solche Larven existirten, die geschlechtlich sich fortpflanzten, um

so mehr wenn man bedenkt, dass eine Fortpflanzung durch Generationswechsel durchaus nicht allgemein den Echinodermen zukommt und es auch Arten giebt (Ophiolepis squamata, Asteracanthion Mülleri, Echinaster spec.), die aus Eiern direct Seesterne bilden. Diese Thatsache scheint mir um so mehr für einen auch hier noch jetzt sich vollziehenden Schöpfungsact zu sprechen, als bei andern Arten der Gattungen Ophiolepis und Asteracanthion nach *Hensen*'s neuesten Erfahrungen auch Fortpflanzung durch Larven sich findet und somit die Verhältnisse an die erinnern, die die Medusen zeigen.

Erwähnenswerth sind drittens auch die Ammen der Trematoden, die durch den Umstand, dass sie z. Th. wieder gleichartige Ammen zeugen, bevor sie Cercarien bilden, darauf hinweisen, dass sie möglicherweise einmal selbstständige Wesen waren.

2. Dass ein befruchtetes Ei eines Thieres zu einer höheren Form sich zu entwickeln im Stande sei, wird vorläufig allerdings durch keine directe Thatsache bewiesen, dagegen ist die Möglichkeit eines solchen Vorganges gewiss nicht zu bezweifeln, da die Embryonen grösserer Thiergruppen sich ungemein ähnlich sehen. So gleichen sich nicht nur alle Säugethierembryonen in den früheren Stadien aufs täuschendste, sondern es sind dieselben auch denen der Vögel und beschuppten Amphibien sehr nahe. Ein Säugethierembryo z. B. brauchte nur in seiner Entwicklung einen kleinen Schritt nach dieser oder jener Richtung zu machen, um eine andere Form zu erzeugen z. B. einen grösseren Schädel, mehr Hirn u. s. w. zu erhalten. Vor Allem möchte aber auch noch der Umstand hervorgehoben werden können, dass bei den Thieren mit Metamorphose die Larven gewissen einfacheren Thierformen oft äusserst ähnlich sehen und es daher nicht als unmöglich erscheint, dass z. B. aus dem Ei eines Perennibranchiaten einmal ein Triton- oder Salamander-ähnliches Geschöpf oder ein Ecaudate hervorgehe. Erwähnenswerth ist ferner, dass Embryonen durch Rückbildung oder Stehenbleiben, oder excessive Ausbildung gewisser Theile Formen annehmen können, die denen gewisser anderer Organismen derselben Classe entsprechen. Ein mikrocephaler prognather menschlicher Embryo z. B. zeigt einen Affentypus.

Endlich kann auch noch auf folgende zwei Thatsachen aufmerksam gemacht werden, welche zeigen, dass ein Ei doch nicht nothwendig immer dieselbe Form annimmt. 1) Ist es bekannt, dass bei vielen Thieren Männchen und Weibchen sehr verschieden sind, so verschieden, dass sie, wenn nicht sexuell zusammengehörend, oft in verschiedene Gattungen, ja selbst in verschiedene Familien gebracht werden müssten. 2) Gehen bei den Colonien bildenden Insecten aus den Eiern sogar 3 verschiedene Formen hervor, Männchen, Weibchen und Arbeiter (verkümmerte Weibchen), von denen die letztern bei den Ameisen ganz abweichende Formen darbieten können.

Diese Bemerkungen werden genügen, um zu zeigen, dass von den möglichen Schöpfungshypothesen die der heterogenen Zeugung wohl am meisten an die vorliegenden Erfahrungen sich anschliesst. Nähme man diesen Entwicklungsmodus an, so könnte man entweder nur Eine oder mehrere Grundformen statuiren, etwa Eine für die Wirbellosen und Eine für die Wirbelthiere, Möglichkeiten, die ich hier nicht weiter discutiren will. Jede Grundform müsste die Fähigkeit haben, nach verschiedenen Seiten sich zu entfalten. Erst würde dieselbe Species liefern, diese dann Gattungen, die immer weiter von einander sich entfernen und so nach und nach zur Aufstellung von Familien und grösseren Gruppen Veranlassung geben könnten.

Wie man sieht ist die von mir aufgestellte Hypothese der *Darwin*'schen scheinbar sehr ähnlich, insofern auch ich die einzelnen Thierformen unmittelbar von einander abzuleiten suche. Meine Hypothese der Schöpfung der Organismen durch heterogene Zeugung unterscheidet sich jedoch sehr wesentlich von der *Darwin*'schen durch den gänzlichen Wegfall des Principes der nützlichen Varietäten und der natürlichen Züchtung derselben, und ist mein Grundgedanke der, dass der Entstehung der gesammten organisirten Welt ein grosser Entwicklungsplan zu Grunde liegt, der die einfacheren Formen zu immer mannichfaltigeren Entfaltungen treibt. Wie dieses Gesetz wirkt, welche Einwirkungen die Entwicklung der Eier und Keime leiten und sie in immer neue Formen treiben, kann natürlich auch ich nicht sagen, allein ich habe doch wenigstens die grosse Analogie des Generationswechsels für mich. Wenn eine Bipinnaria, eine Brachiolaria, ein Pluteus im Stande ist, das so abweichende Echinoderm zu erzeugen, wenn ein Hydraspolyp die höhere Meduse hervorbringt, wenn die wurmförmige Trematodenamme die ganz abweichende Cercarie in sich bildet, so wird es auch nicht als unmöglich erscheinen, dass das Ei oder der bewimperte Embryo einer Spongie einmal unter besonderen Verhältnissen zu einem Hydraspolypen wird, oder der Medusenembryo zu einem Echinoderm.

Eine andere Abweichung der *Darwin*'schen und meiner Hypothese ist die, dass ich viele sprungweise Veränderungen statuire, doch will und kann ich hierauf nicht den Hauptaccent legen, da ich nicht gemeint bin zu behaupten, dass das von mir der Schöpfung der Organismen zu Grunde gelegte allgemeine Entwicklungsgesetz, das einzig und allein in der Thätigkeit der Zeugung sich manifestirt, nicht auch so wirken könne, dass aus einer Form ganz allmählich andere hervorgehen. Ich halte vielmehr gerade diesen Punkt für einer weiteren Discussion fähig und erlaube mir in dieser Beziehung noch auf Folgendes aufmerksam zu machen.

Nehmen wir an, mein allgemeines Entwicklungsgesetz wirke so auf die Entwicklung der Organismen ein, dass dieselben nur ganz allmählich und langsam in neue Formen übergehen, so dass anfangs nur Varietäten und dann erst Species entstehen, so stellen wir uns factisch ganz auf den

Standpunct von *Darwin* und haben dann alle Einwürfe und Mängel zu tragen, die gegen seine Aufstellung auch von dieser Seite sich ergeben, vor Allem 1) dass kein allmähliches Entstehen einer Species aus einer andern demonstrirt ist, 2) dass aus vorweltlicher Zeit keine Uebergänge verschiedener Thierformen ineinander bekannt sind und 3) dass man keine Varietäten kennt, die wie Species auf die Dauer sich unfruchtbar begatten. Auch liesse sich vielleicht noch mit Recht sagen, dass bei der Annahme einer langsamen Entwicklung der Arten und Gattungen selbst die colossalen Zeitperioden kaum ausreichen möchten, die zwischen den verschiedenen Perioden der Bildung der Erdrinde in der Mitte liegen.

Folgen wir auf der andern Seite der Auffassung, dass die Uebergänge von Organismus zu Organismus mehr sprungweise geschahen, so dass z. B. ein Urorganismus gleich Wesen zeugte, die wie Species sich verhielten oder selbst noch mehr verschieden waren, wie etwa ein Hydraspolyp und eine einfache Qualle, ein Distoma und seine Amme, so gewinnen wir folgende Vortheile:

1. Haben wir, worauf ich den meisten Accent lege, für diese Theorie eine Unterstützung durch Thatsachen an gewissen Erscheinungen des Generationswechsels, von dem man selbst, wenigstens mit Hinsicht auf seine auffallenderen Formen sagen kann, dass er erst dadurch verständlich wird, dass man ihn mit einer solchen Schöpfungstheorie in Zusammenhang bringt.

2. Stört uns dann der Mangel an Uebergängen zwischen Species und Gattungen nicht.

3. Treten sofort auch die Zeugungsverhältnisse in ein anderes Licht. Einmal stört es dann nicht mehr, dass Varietäten sich nur fruchtbar begatten. Zweitens wird es aber auch begreiflich, dass Species sich z. Th. fruchtbar paaren, z. Th. nicht, was nach vielen Thatsachen doch nicht bezweifelt werden kann. Wenn Species beim Schöpfungsacte Species liefern, so werden sich dieselben doch auch fruchtbar paaren können, auf der andern Seite wird es aber auch verständlich sein, wenn dieses Vermögen später aufhört.

4. Wird eine solche Schöpfung wenn auch eine lange, doch nicht eine alles Maass und alle Wahrscheinlichkeit überschreitende Zeit in Anspruch nehmen.

Wenn nun auch diesem zufolge diese Theorie manche Vorzüge vor der andern zu haben scheint, so verkenne ich doch nicht, dass es sein Missliches hat, für die Geschöpfe, die durch Eier sich fortpflanzen, anzunehmen, dass sie im Stande waren, unmittelbar aus dem Ei andere wenn auch verwandte Wesen zu liefern in der Art etwa, dass ein beutelthierartiges Geschöpf ein Nagethier, einen Carnivoren oder einen einfachen Affen hervorbrachte oder ein einfacher Affe eine höhere Form dieser Abtheilung. Immerhin liegt sicherlich nichts Unmögliches in einer solchen Annahme, wie am besten das Beispiel der Perennibranchiata und Batrachier

zeigt und bekenne ich, dass ich, da die Entwicklung der niederen Thiere so entschieden auf eine solche Schöpfungsweise hindeutet, vorläufig eher geneigt bin, derselben zu folgen, ohne jedoch mich veranlasst zu sehen, für einmal ein ganz bestimmtes Endurtheil zu fällen. Ich bin somit wohl ganz entschieden gegen das von *Darwin* zur Erklärung der Umwandlung der Organismen in einander aufgestellte Princip, sehe mich dagegen nicht bewogen, den von ihm vertheidigten Gang der Umwandlung von vorne herein als unmöglich darzustellen.

Soll ich zum Schlusse noch meine Ansicht über die Stellung des Menschen zur Thierwelt aussprechen, so ist es kurz die, dass ich mich unmöglich dazu verstehen kann, demselben weder im körperlichen noch im geistigen Gebiete eine exclusive Stellung einzuräumen. Sind sie von mir vermuthungsweise aufgestellten Grundgedanken richtig, so wird auch der Mensch denselben folgen müssen. Vergleicht man den gebildeten Indogermanen mit den höchsten Säugern, so ist die Kluft nicht nur im intellectuellen Gebiete, sondern selbst im Körperlichen eine grosse und begreift man die Scheu, die man hat, es auszusprechen, dass der Mensch und gewisse Säugethiere, etwa die höchsten Affen, in einem genetischen Zusammenhange stehen. Nimmt man aber den rothen prognathen Neuholländer oder Buschmann, dessen Körper fast thierisch genannt werden kann und dessen Seelenleben auf der tiefsten Stufe steht, so ist die Kluft doch nicht so gross und ist für uns eine Vergleichung und Zusammenstellung mit einem solchen Wesen auch nicht gerade eine schmeichelhafte. Und wer sagt uns denn, dass die jetzt bekannten menschenähnlichsten Affen, der Gorilla, Chimpansé und Orang wirklich die unserem Geschlechte ähnlichsten Säuger waren, die existirten, oder dass früher keine noch roheren und niedrigeren Menschen sich fanden, als die jetzt bekannten? Wenn ich somit auch mich hüten werde zu sagen, dass etwa der Gorilla den Menschen erzeugte, so kann ich doch nicht umhin, mich mit Bestimmtheit dahin zu äussern, dass wenn das Schöpfungsgesetz, das ich hier als möglich zu skizziren versuchte, wirklich für die Thiere sich bewähren sollte, dasselbe auch für den Menschen seine Gültigkeit haben muss.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before the date last stamped below.

H708 Kölliker, Albert von
K77 Uber die Darwin'sche
1864 Schöpfungstheorie.

NAME | DATE DUE

Bei **Wilhelm Engelmann** in Leipzig erschien ferner:

Handbuch

der Gewebelehre des Menschen.

Für Aerzte und Studirende.

Von

Dr. A. Kölliker,

Professor der Anatomie und Physiologie in Würzburg.

Vierte umgearbeitete Auflage. Mit 398 Holzschnitten.

gr. 8. 1863. brosch. 4 Thlr.

Entwickelungsgeschichte

des

Menschen und der höheren Thiere.

Akademische Vorträge

gehalten von

Albert Kölliker,

Prof. der Anatomie und Physiologie an der Universität Würzburg.

Mit 225 Figuren in Holzschnitt. gr. 8. 1861. brosch.

3 Thlr. 20 Ngr.

Untersuchungen

über die letzten Endigungen der Nerven

von

Albert Kölliker.

Erste Abhandlung.

Ueber die Endigungen der Nerven in den Muskeln des Frosches.

Mit 4 Kupfertafeln. gr. 8. brosch. 16 Ngr.

Untersuchungen

über

das Ende der Wirbelsäule

der lebenden Ganoiden und einiger Teleostier

von

Albert Kölliker,

Prof. d. Anatomie und Physiologie in Würzburg.

Gratulationsschrift zur 400jährigen Jubiläumsfeier der Universität Basel.

Mit 4 lithogr. Tafeln. gr. 4. 1860. br. 2 Thlr. 10 Ngr.

Das Mikroskop

und die mikroskopische Technik.

Ein Handbuch für Aerzte und Studirende

von

Dr. Heinrich Frey,

Professor der Medicin an der Universität Zürich.

Mit 228 Figuren in Holzschnitt. gr. 8. 1863. br. 2 Thlr. 20 Ngr.

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.